

from small decay'd Towns, where several of them were then seated, *in Urbes Celebriores*, *Stigand* then Bishop of *Selfey* settled his Episcopal Chair at that Place.

I shall conclude with observing, that when this Inscription was dug up, there were also two Walls of Stone discovered close by it, three Foot thick each, one running North, the other East, and joining in an Angle, as the *North-street* and *St. Martins-lane* now turn, which, in all Probability, were Part of the Foundations of the Temple mentioned on the Marble.

Octob. 31. 1723.

II. *De Structura Diaphragmatis. Epistola Domini Antonii van Leeuwenhoek, R. S. S. ad Societatem Regiam.*

Delphis, 31 Maii 1723.

IN epistola illa, quam ad Dominum *Jurin* nuper per-
scripsi, paucis aperueram opinionem meam de morbo,
qui nuperrima hyeme me invaserat. Statuebam enim ma-
lam affectionem Diaphragmatis originem morbo præ-
buisse.

Ut autem de hac Diaphragmatis affectione omnem
mihi dubitationem eximerem, Diaphragma ovis anni-
culæ ad me deferendum curavi; partem illius Diaphrag-
matis in minuta frustula confectam, ope microscopii,
qua potui diligentia consideravi; comperique Diaphrag-
ma ex parte compositum esse ex tenuissimis fibrillis;
quæ sine microscopio inspectæ latum circiter capillum
inter se distant.

Cum

Cum deinde diversa Diaphragmatis frustra diversis microscopiis applicuisssem, & visu diligenter examinasssem; pro certo statui fibrillas illas ex partibus exoriri carnosas, quæ Diaphragmati circa costas intexuntur. Easdem fibrillas Diaphragmati vice tendinum inservire judicabam. Tendines isti, sic mihi dicti, non sunt per totum Diaphragma æque sibi vicini: Quin alii aliis, quamvis sibi vicinis, sunt aliquanto crassiores.

Cum autem & fibrillas modo dictas, & membranam inter fibrillas exporrectam, rite considerasssem; animadverti Diaphragma, quantum ad maximam sui partem, ex fibrillis istis, & membrana fibrillis interjecta, compositum esse: Si tamen vasorum sanguineorum & copiosi adipis, quæ Diaphragmati magna copia insident, rationem modo non habeamus.

Membrana vero, inter tendines (ita mihi dictos) interjecta, tot rugulis exiguisve plicis scatebat, ut pene obstupefcerem: istas autem rugas sive plicas ad hunc usum naturaliter destinatas esse credebam, ut Diaphragma per aëris inspirationem extensum rursus contraherent; eaque ratione opem suam conferrent ad aërem, qui Pulmones per inspirationem impleverat, inde expellendum.

Ut Diaphragmatis contexturam oculis spectandum exponerem; exiguam Diaphragmatis ovilli modo dicti portionem delineari, & in icone 2. per ABCDEFGH designari curavi. Ubi BG, CF; & DE, tres sunt tendines, ea magnitudine expressi, quam microscopium oculis exhibebat: qui tendines, ut jam ante monui, magnitudine non parum inter se differunt. Inter illos vero tendines membranam interjectam videmus; ex quibus tendinibus, & interjecta membrana, Diaphragma maximam partem compositum esse modo dicebam.

Ut autem de vera iconis 2 magnitudine judicare possitis, delineatorem, ut veram frustuli delineati magnitudinem

dinem digito indicaret, rogavi; qui mox spatium inter Y Z in icone 5. commonstravit.

Adhæc membranam modo dictam permultis iisque exiguiſſimis foraminibus pertuſam eſſe obſervavi: quæ exiguiſſima foramina ab abdomine patebant in pectus, & a pectore viciffim in abdomen. Cum autem fieri non poſſe hætenus judicaverim, ut humor quiſpiam ex pectore delabatur in abdomen, vel ex abdomine ſubvehatur in pectus; nunc fatius mihi videtur, indicium ſuper ea re meum ſuſpendere. Quin ſic mecum diſſero; forte etiam pulmonibus noſtris vaſcula inſunt incomprehenſibilis exilitatis. Quippe ſi cogitemus, quantum humoris ex pulmonibus noſtris per expirationem educatur in aërem, præ exigua humoris copia quam inſpirando ex aëre inferimus in pulmones; facile in ſententiam illam propendebimus.

Sed & hoc non ſemel obſervavi, quod fibrillas illas, quas tendines appello, vaſa quædam perrepant itinere tranſverſo.

In alio ejuſdem Diaphragmatis fruſtulo, quod microſcopio applicatum ſervabam, clare intueri licebat ſtructuram exortumque membranularum; quas inter fibrillas, ſive tendines ſic mihi dictos, interjacere dixi. Membranulas illas permagno plicarum numero, ut etiam præmonui, inſtructas videmus: quæ omnia in icone 3, exhibentur ad L K. Fibrillæ vero, ſive exigui tendines, de quibus modo diſſerebam, in eadem icone deſignantur per L M N O P Q. Verum fibrillæ iſtæ ſunt hic majores, quam uſpiam mihi occurrerint.

Præterea membranam illam, ex qua Diaphragma maximam partem conſtare dixi, quamvis tam tenuem, a ſe divelli, & exiguam avulſæ partis portionem ope microſcopii in icone 4 exprimendam curavi. Quod eo conſilio feci, ut laceros tendines atque membranulas, quantum

tum ars imitari naturam poterat, oculis subjicerem. Ergo hic per **R S T V** particula indicatur tendinis extensi: ubi & exilissimæ exhibentur fibrillæ, ex quibus prædicta tendinis portio contexta est. In eadem icone per **V T & W X** portio designatur tendinis quiescentis.

Istud vero neque explicari, neque satis comprehendere potest, quam incredibilis fibrillarum, vasculorum, & particularum numerus hic inter se conglomeretur; & ad tenuissimæ membranæ, Diaphragmatis inquam, formationem concurrat. Sic autem statuo, quoties validius inspiramus, omnes illas plicas sive sinuosas corrugationes in Diaphragmate evanescere atque complanari: quoties autem expiramus, Diaphragma rursus in plicas rugasve contrahi, quod & superius notavi.

Dum igitur tantam adipis copiam in Diaphragmate gigni, & congregari videmus; prætereaque cogitamus substantiam Diaphragmatis per adipem illum sic utrimque posse crassescere, ut in tumorem extuberet; facile intelligemus Diaphragmatis expansionem atque contractionem ea ratione posse impediri atque pigrescere, atque hinc spirandi difficultatem consequi: ob quam rationem homines obesos præ aliis anhelos esse judicamus. Modico autem adipe Diaphragma perfundi oblique necessarium statuimus: cum enim Diaphragma singulis horis nongenties expandi & nongenties contrahi necesse sit; motus illos per adipem magnopere adjuvari censemus.

Ceterum frequentiori indagatione explorare conatus sum, qua ratione carneæ Diaphragmatis partes, quas costis vicinas esse dixi, transiissent in membranam; sive qua ratione membrana Diaphragmatis ex illis esset exorta. Verum licet indagationem illam crebro frequentarem, ipse mihi satisfacere non potui.

Jam & illa dubitatio me subierat, an non tendines, quos ego quidem sic voco, vasculis sint instructi: Et licet microscopio meo vix tantum tribuere auderem; tamen tertio post die indagationem iteravi, & tendines transverse dissecui: quando & illuc indagationem meam dirigebam, ut etiam in membrana Diaphragmatis, quam rugosam esse dixi, sanguinea vasa requirerem. Tandem igitur successit, ut sanguinea vasa secundum longitudinem tendinum protendi, imo octonos denosque invicem adjacere viderem. Inde ad membranam, quæ tendines quasi circumvestit, oculos converti; in eaque tam ingentem observavi numerum exilissimorum vasculorum, ut admiratione defixus hærerem. Complura istorum vasculorum velut areolis inclusa jacebant; quæ tendinum transverse perfectorum vascula esse censebam. Ut autem eorum omnium, quæ modo narravi, testem haberem ocularem; microscopium istud, cui dictas Diaphragmatis particulas applicaveram, Chirurgus meo tradidi; qui dicta mea cum iis quæ videbat, examussim convenire respondit.

Hac tamen observatione non contentus, comparavi Diaphragma bovillum; ex quo circa partes illius carneas, quas costis adjacere dixi, frustum circiter palmarium excidi: comperique Diaphragma bovillum circiter quadruplo crassius esse ovillo; & hanc crassitudinem maxima ex parte illius adipi acceptam esse referendam.

Exinde ex illa Diaphragmatis portione lamellam quam potui tenuissimam abscidi; quoties enim paulo crassiozem exscindebam, persecabam adipem, qui versus medium Diaphragmatis protenditur; puta, ubi Diaphragma satis est crassum, neque adipis expers. Diaphragma vero utrumque, id est, superius atque inferius, quatuor distinctis constat membranis, earumque tendinibus;

tendinibus; qui tendines membranis veluti inclusi delitescunt.

Istorum autem tendinum ingens multitudo non poterat mihi non admirationem parere: neque satis credibile videbatur in corpore, cujus structura functionesque tam parum sunt cognitæ, in Diaphragmate inquam, tales tamque multiplices partes includi.

Ut Diaphragmatis bovilli structuram oculis exponerem, partem illius in icone 6 ad A B C D exprimendam curavi, ubi primo quatuor exhibentur partes distinctorum tendinum, qui magno numero invicem adjacent, & supra in Diaphragmate ovillo etiam sunt exhibiti. Verum per integrum bovis Diaphragma istiusmodi diffunduntur exiguissimi tendines, quos ego quidem sic appello. Et hos quidem tendines, una cum membranis, necesse est in rite constituto corpore sine ulla intermissione alternatim extendi atque contrahi; quæ omnia in icone 6 satis accurate delineator expressit.

Tenuissimas illas fibrillas, uti & membranarum rugulas plicæve, per crebram indagationem etiam ex voto meo deprehendi in Diaphragmate ovillo; nec ipse tantum sæpius cum voluptate consideravi, sed & aliis considerandas exhibui. Ceterum tendines illos, ita mihi dictos, & tenuissimas particulas transverse persequi; inquirere volens num forte sint perviæ, & cavitatibus præditæ. Quando incredibilis exilitatis vascula tanto numero in oculos meos incurrerunt; ut, qui ipse non viderit, vix mihi sit habiturus fidem. Tum & ingentem percepi numerum exiguissimorum vasculorum, quæ transverso Diaphragma itinere permeabant; & quantum ego quidem sentiebam, ad hoc officium a natura destinantur, ut adipem per omnes Diaphragmatis partes circumferant, & ipsi Diaphragmati continuum alimentum subministrant.

Superius modo dixi adipem in Diaphragmate inclusum latere; & utrimque super adipem quatuor exportrigi membranas, inter se omnino distinctas. Addo membranas istas tam arcte sibi conjunctas esse, ut simplex esse membrana videatur.

Jam vero alteri microscopio, quod paulo minus quam microscopia modo dicta magnitudinem objectorum augebat, frustum Diaphragmatis mediocris crassitudinis admoveram. Quod eo spectabat, ut demonstrarem, quare ratione membranæ partes Diaphragmatis adiposas, sive ipsum Diaphragmatis adipem, utrimque circumdent; adeo ut adeps in membranis illis includi videatur. Id autem in icone 7 indicatur per EFGHIKLM, ubi per EFGH, item per IKLM, duæ istæ quadruplices designantur membranæ; in GH vero, & IK, adeps sæpe jam dictus includitur.

Cum deinde tenuissimam Diaphragmatis portionem, quæ præ manibus erat, in orbes conscindere conarer, Diaphragma in duas partes sive lamellas secessit; unde suspicatus sum Diaphragma sic a natura comparatum esse, ut adeps eo facilius per Diaphragmatis substantiam distribuatur.

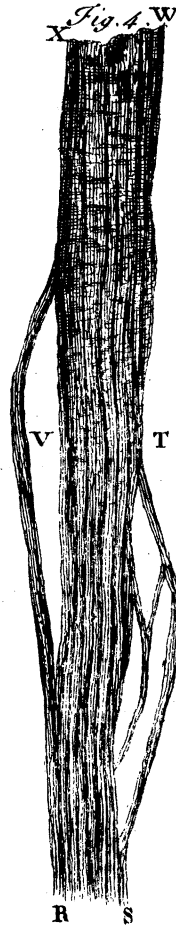
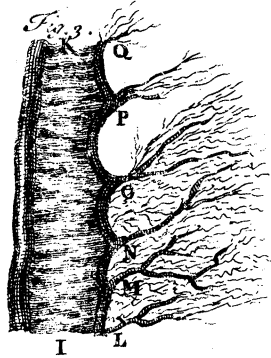
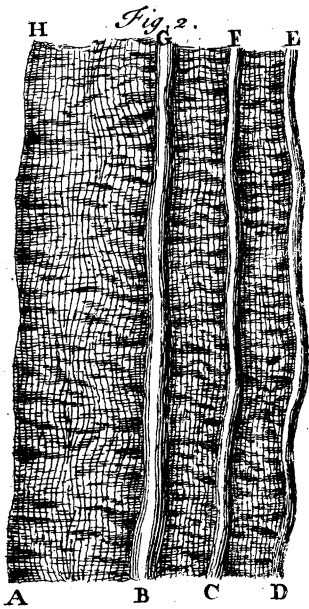
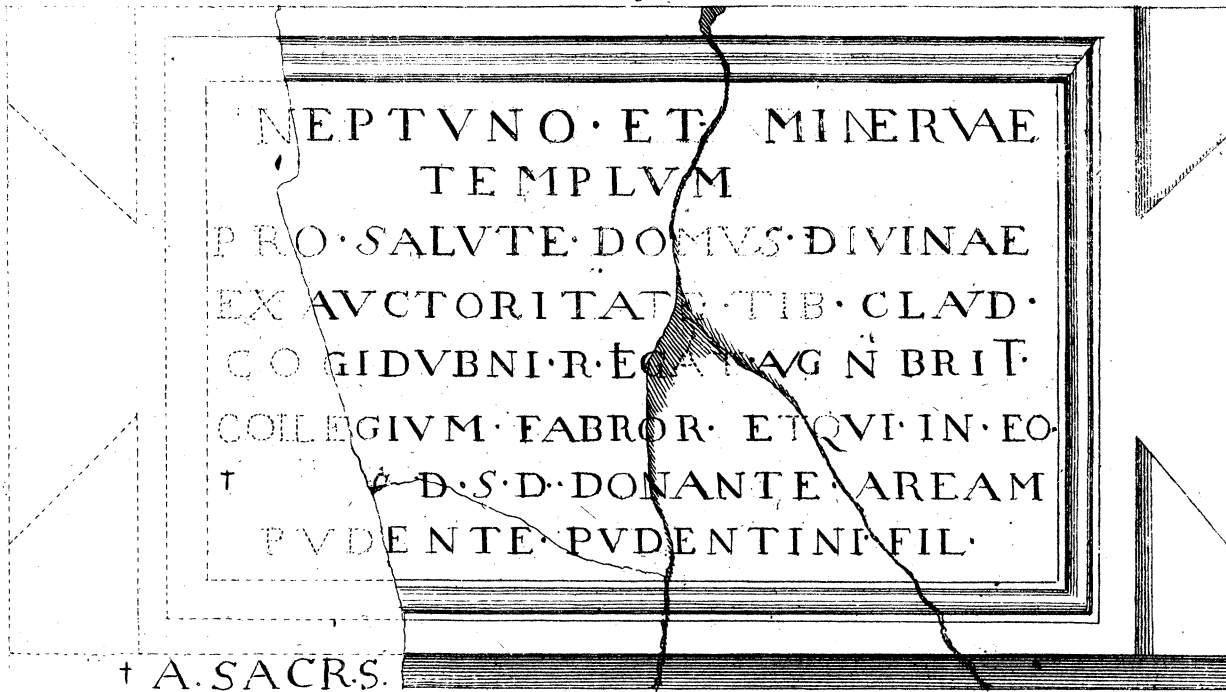
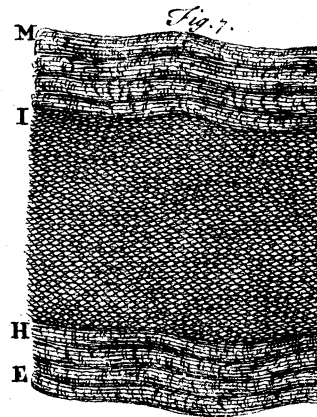
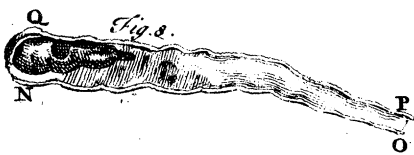
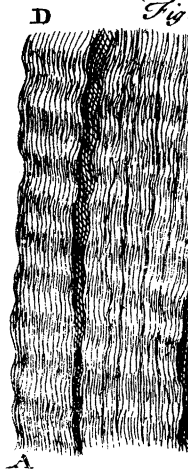
In icone 7, ubi membranæ transverse sectæ exhibentur, quædam exiguæ apparent corrugationes, quas in iis plerumque percepi. Postea comperi membranulas, in quibus adeps coeundo producit, exilissimis vasculis annexas esse; quæ tamen vascula per contiguarum partium exsiccationem in Diaphragmate jam dicto erant disrupta. Hanc ego membranularum & vasculorum connexionem ex eo capite necessariam existimo; ne Diaphragma, quoties extenditur, omnino complanetur, sed in cavitatem pene globosam sese expandat.

Forte complures Diaphragma sentient esse membranam apprimè crassam; cum tamen sit membrana perexilis.

exilis. Ut igitur hunc illis errorem eximam; frustulum Diaphragmatis bovilli, sicut se nudis oculis offert, delineandum curavi: Istud tamen verum est, Diaphragma pro tenuitate sua esse oppido robustum, quod multitudini exilissimorum tendinum, de quibus sæpius egi, tribuendum esse statuo.

Igitur per *N O P Q*, in icone 8, frustulum designatur Diaphragmatis bovilli: ubi per fibrillam *N O* unum latus, sive dimidia crassitudo, Diaphragmatis bovilli indicatur; per *P Q* altera crassitudinis illius medietas exprimitur. Reliquum Diaphragmatis, nempe quidquid inter *O P* & *N Q* interclusum est, adipe sive partibus adiposis est oblitum: nisi quod inter *N Q* nonnihil carnis interjaceat, pertinens ad carnem costis adjacentem.

Igitur quo morbum antedictum, qui nupera hyeme me corripuit, & quem ego Diaphragmati maxima ex parte imputabam, sæpius in memoriam revoco; eo etiam sæpius Medicos errare cogito, dum palpitationem, quam in pectoris regione quandoque percipimus, cordis palpitationem appellant. Certe ego tales palpitationes ex mala Diaphragmatis affectione oriri censeo; sive affectionem illam producat alimenti defectus, sive vasorum quorundam efficiat obstipatio, quæ Diaphragma magno numero pervagantur. Talis enim obstipatio in antedictis tendinibus facile convulsivos motus excitare potest; & hanc morbi mei ipsissimam fuisse causam existimo.

Fig. 5.
Y 2

no. N.º 379.



Fig. 6.

